



**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

Numéro de dépôt: **83401792.3**

Int. Cl.<sup>3</sup>: **E 05 F 15/16**

Date de dépôt: **13.09.83**

Priorité: **07.10.82 FR 8216828**

Demandeur: **ACIERS ET OUTILLAGE PEUGEOT Société dite:, F-25400 Audincourt (Doubs) (FR)**

Date de publication de la demande: **02.05.84**  
Bulletin 84/18

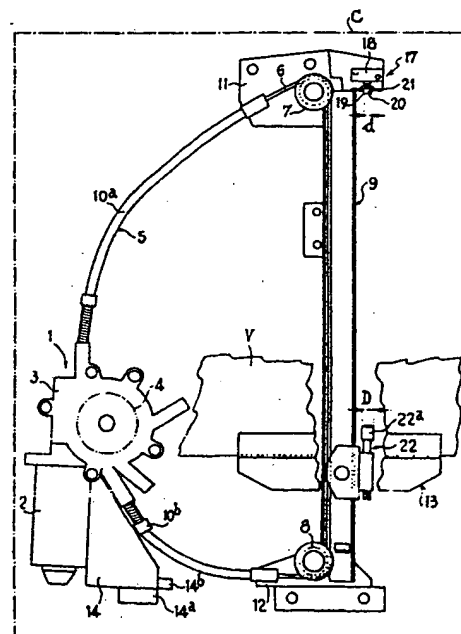
Inventeur: **Bertot, Maurice, 69 bis Rue de Belfort, F-25200 Montbellard (FR)**  
Inventeur: **Rudi, Alain, 2 Rue Collin Essert, F-90000 Belfort (FR)**

Etats contractants désignés: **DE GB IT SE**

Mandataire: **Moncheny, Michel et al, c/o Cabinet Lavolx 2 Place d'Estienne d'Orves, F-75441 Paris Cedex 09 (FR)**

**Lève-vitre pour véhicule automobile.**

Lève-vitre pour portière de véhicule automobile comprenant un circuit de commande électronique de la position de la vitre (V), raccordé à un organe de commande de position (15) placé dans l'habitacle du véhicule, ce circuit de commande coopérant avec un dispositif (18) détecteur de la position de la vitre (V) qui lui fournit un signal électrique de position, lève-vitre dans lequel en outre, un rail de guidage (9) destiné à être monté à peu près verticalement dans la portière (C) coopère avec un chariot (13) qui coulisse sur ce rail et qui est connecté rigidement à la vitre tout en étant accouplé à un dispositif moteur électrique (1) capable de provoquer le coulissement du chariot (13) le long du rail (9) sous la commande du circuit électronique, ce lève-vitre étant caractérisé en ce que ledit circuit électronique de commande est monté dans un boîtier (14) qui forme une unité monobloc avec ledit dispositif moteur (1) et en ce que le détecteur de position (17) est assemblé avec le rail de guidage (9).



## Lève-vitre pour véhicule automobile.-

La présente invention est relative aux lève-vitres pour véhicules automobiles.

Plus particulièrement, l'invention concerne un lève-vitre à commande électrique à l'aide duquel un occupant d'un véhicule  
5 le peut actionner la vitre de la portière au moyen d'un bouton de commande placé par exemple sur une console se trouvant entre les deux sièges avant.

De tels lève-vitres sont déjà connus. Ils comportent en général un circuit de commande électronique de la position de la  
10 vitre qui coopère avec un dispositif détecteur de la position de celle-ci, détecteur qui lui fournit un signal électrique de position. Ce signal peut représenter une seule position de la vitre ou être une image d'une position quelconque de celle-ci au cours de sa course d'ouverture ou de fermeture. Sur le plan  
15 mécanique, un tel lève-vitre comporte un rail de guidage qui est destiné à être monté à peu près verticalement dans la portière. Sur ce rail, peut coulisser un chariot qui est connecté à la vitre et qui est entraîné par un dispositif moteur électrique, de telle sorte que la vitre puisse occuper une position quelconque sous la  
20 commande du circuit électronique. Jusqu'ici, les composants du lève-vitre tels que l'unité d'entraînement, le circuit de commande, le mécanisme du rail de guidage et du chariot sont fabriqués sous forme d'unités indépendantes, le circuit de commande étant en outre, le plus souvent, monté près du bouton de  
25 commande dans l'habitacle.

Il en résulte que le montage du lève-vitre demande une main-d'oeuvre assez importante, car, chaque composant individuel doit être monté séparément dans la portière ou dans l'habitacle, tandis qu'un faisceau composé de conducteurs en nombre relativement grand doit être prévu entre la portière et le circuit de  
30 commande.

Enfin, le détecteur de position étant placé près de la vitre dans la portière, il faut prévoir un faisceau reliant ce détecteur de position au circuit de commande.

35 L'invention a pour but de fournir un lève-vitre dont le

montage est commode et qui nécessite un minimum de conducteurs électriques.

L'invention a donc pour objet un lève-vitre pour portière de véhicule automobile comprenant un circuit de commande électronique de la position de la vitre, raccordé à un organe de commande de position placé dans l'habitacle du véhicule, ce circuit de commande coopérant avec un dispositif détecteur de la position de la vitre qui lui fournit un signal électrique de position, lève-vitre dans lequel en outre, un rail de guidage destiné à être monté à peu près verticalement dans la portière coopère avec un chariot qui coulisse sur ce rail et qui est connecté rigidement à la vitre tout en étant accouplé à un dispositif moteur électrique capable de provoquer le coulisement du chariot le long du rail sous la commande du circuit électronique, ce lève-vitre étant caractérisé en ce que ledit circuit électronique de commande est monté dans un boîtier qui forme une unité monobloc avec ledit dispositif moteur et en ce que le détecteur de position est assemblé avec le rail de guidage.

Grâce à ces caractéristiques, on obtient un ensemble unitaire du lève-vitre pouvant être monté dans la portière à l'aide de quelques dispositifs de fixation, tels que des vis. Comme conducteurs électriques menant à l'habitacle du véhicule, il suffit de disposer d'un faisceau amenant au lève-vitre, la tension d'alimentation et les signaux issus du bouton de commande qui est en général un commutateur à deux positions, ce qui revient à un faisceau de cinq conducteurs seulement. En outre, ces caractéristiques présentent l'avantage de permettre un réglage mécanique des diverses parties du lève-vitre en dehors de la portière ce qui facilite encore la mise en place.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 est une vue en élévation schématique d'un lève-vitre suivant l'invention, les parties constitutantes de ce

lève-vitre étant représentées dans la position qu'elles occupent dans une portière de véhicule;

- la Fig.2 est un schéma de câblage de lève-vitre suivant la Fig.1;

5 - la Fig.3 représente une variante de détecteur de position du lève-vitre; et

- la Fig.4 représente une autre variante de détecteur de position.

Dans le mode de réalisation représenté sur les Fig.1 et 10 2, il s'agit à titre d'exemple d'un lève-vitre à entraînement par câble. Toutefois, l'invention n'est pas limitée à ce mode particulier d'entraînement mécanique. En outre, l'invention s'applique également à divers types de commandes électroniques de lève-vitres et notamment à ceux utilisant la commande classique dans laquelle 15 la vitre peut se déplacer à une seule vitesse sous l'action du bouton de commande, le déplacement étant poursuivi tant que l'utilisateur enfonce ce bouton de commande, ou encore à ceux plus complexes dans lesquelles le circuit de commande permet un entraînement à deux vitesses du moteur. Dans ce cas, on peut envisager une commande par potentiomètre associé à un potentiomètre de 20 recopie de la vitre ou une commande dite séquentielle dans laquelle la durée d'actionnement du bouton détermine la vitesse de mouvement de la vitre. On trouve des descriptions de circuits électroniques de commande pour de tels lève-vitres dans les FR.2 25 460 383 du 28 Juin 1979 , 2 484 168 du 5 Juin 1980 et 81 01 793 du 30 Janvier 1981, tous déposés au nom de la Demanderesse.

Ceci étant, la Fig.1, représente schématiquement le châssis C d'une portière de véhicule automobile dans lequel est monté un dispositif moteur 1 comprenant un moteur électrique 2 30 pourvu d'un réducteur 3 qui entraîne une poulie 4 représentée en pointillés sur la Fig.1.

La poulie d'entraînement 4 coopère avec un câble 5 du type Bowden dont quelques spires du noyau intérieure 6 sont enroulées autour de la poulie 4. Ce noyau passe par ailleurs sur des 35 poulies de renvoi 7 et 8 solidaires d'un rail de guidage 9. La

gaine extérieure du câble 5 comporte une première partie 10a s'étendant entre le dispositif moteur 1 et une plaque de montage 11 du rail de guidage 9 et une seconde partie 10b qui s'étend entre ce dispositif moteur et une autre plaque de montage 12 de ce rail. Ce dernier s'étend à peu près verticalement dans le châssis C tandis qu'un chariot 13 est monté coulissant sur ce rail en étant attaché au noyau 6 du câble. Le chariot 13 porte la vitre V.

L'agencement que l'on vient de décrire est connu et ne présente pas de particularités.

10 Selon l'invention, le circuit électronique de commande du moteur 2 est monté dans un boîtier 14 qui forme partie intégrante avec le carter de ce moteur et qui constitue donc un ensemble monobloc avec le dispositif moteur 1. Ce circuit électronique qui peut être du type décrit dans l'un des brevets  
15 précités, comporte une première fiche de branchement 14a destinée à être reliée d'une part au bouton de commande 15 (Fig.2) et d'autre part à la source d'alimentation 16 du véhicule. Le boîtier 14 comporte également une seconde prise de connexion 14b qui est destinée à être connectée à un détecteur de position 17. Dans la  
20 variante de la Fig.1, ce détecteur est monté sur la plaque 11 du rail de guidage 9 et est formé par un interrupteur de fin de course 18. Le détecteur de position 17 comporte également un bouton d'actionnement 19 de l'interrupteur 18 et ce bouton est monté coulissant dans une ouverture 20 d'une languette de support  
25 21 faisant partie de la plaque 11 et pliée à l'équerre par rapport à celle-ci. Le bouton 19 coopère avec un poussoir réglable 22 solidaire du chariot 13.

La Fig.2 montre le schéma de câblage du lève-vitre que l'on vient de décrire. On voit que les prises 14a et 14b sont  
30 raccordées respectivement à des fiches 23a et 23b, l'une reliée à un faisceau F1 et l'autre à un faisceau F2. Le faisceau F1 est raccordé à la source d'alimentation 16 et au bouton de commande 15 qui se trouve dans l'habitacle du véhicule à un endroit approprié. Le faisceau F2 relie la prise 14b à l'interrupteur 18.

35 On constate que le montage de ce lève-vitre est très

commode. Tout d'abord, l'ensemble représenté sur la Fig.1 est unitaire et peut donc être facilement monté dans la portière par de simples vis associées respectivement aux plaques 11 et 12 et au dispositif moteur 1, tandis que pour la connexion électrique, il  
5 suffit simplement de deux faisceaux de F1 et F2 de conducteurs, l'un ne comportant que cinq conducteurs au total et l'autre n'en comportant que deux.

On notera qu'avantageusement, la butée 22 est pourvue d'un embout 22a dont le diamètre D est choisi plus grand que le  
10 diamètre d du poussoir 20 actionnant l'interrupteur 18, de telle sorte que lorsque le chariot 13 est amené vers sa position haute, la languette 21 puisse constituer un arrêt du mouvement, ce qui évite la détérioration de l'interrupteur si l'ensemble venait à être déréglé.

15 Sur la Fig.3, on a représenté une variante de détecteur de position. Dans ce cas, on prévoit entre le dispositif moteur 1 d'une part et la plaque de montage 11 d'autre part (non représentée sur la Fig.3), une gaine de câble 23 dont une partie 24 est constituée par des spires non jointives d'un fil enroulé en  
20 hélice, habituel dans les câbles du type Bowden. Une plaquette de montage 25 est solidaire du carter du dispositif moteur 1 et cette plaquette supporte un interrupteur 26 coopérant avec une plaque de poussée 27 constituée de préférence par une rondelle fixée sur la gaine du câble 23. Grâce à cette rondelle, l'interrupteur 26 peut  
25 être monté dans une position angulaire quelconque autour du câble.

Dans ces conditions, lorsque le dispositif moteur est actionné et que la vitre se trouve en fin de course, la poursuite de l'action du dispositif moteur sur le câble 23 rapproche les  
30 spires non jointives de la portion 24 les unes des autres par compression axiale, de sorte que l'interrupteur 26 se rapproche de la plaquette 27 pour finalement être actionné. Ceci interrompt l'alimentation du dispositif moteur dans cette position particulière de la course.

Dans la variante de la Fig.4, le dispositif détecteur  
35 de position de la vitre comporte un potentiomètre linéaire monté

sur le rail 9 du lève-vitre. Ce potentiomètre comporte tout d'abord un curseur 28 solidaire du chariot 13 ainsi que deux pistes 29 et 30 prévues sur le rail de guidage 9. La piste 29 est du type résistif et est collée à un support isolant adhésif, lui-même fixé sur le rail de guidage 9. De préférence, elle est renforcée par une polymérisation à chaud sur le rail 9. Bien entendu, le frotteur 28 est isolé du chariot 13. Ce frotteur peut renvoyer le signal par la piste 30 qui est constitué par une couche conductrice apportée de manière identique sur le rail 9 que la piste 29. Ainsi, on peut éviter une liaison électrique mobile par fils souples entre le frotteur 28 et l'entrée correspondante du circuit électronique 14.

Bien entendu, un connecteur prévu en bas ou en haut des pistes 29 et 30 est relié au circuit électronique 14 par la prise 14b comme décrit ci-dessus à propos de la Fig.2. Les pistes 29 et 30 peuvent également être constituées par des dépôts d'un vernis ou d'un émail isolant sur le rail 9 puis le dépôt ou rouleau ou par sérigraphie des éléments conducteurs des pistes 29 et 30. Comme le rail 9 est en métal, des pistes ainsi formées peuvent être polymérisées ou cuites à haute température, ce qui leur donne une résistance au frottement très élevée.

REVENDEICATIONS

1. Lève-vitre pour portière de véhicule automobile comprenant un circuit de commande électronique de la position de la vitre (V), raccordé à un organe de commande de position (15) placé dans l'habitacle du véhicule, ce circuit de commande coopérant avec un dispositif (18;26;28) détecteur de la position de la vitre (V) qui lui fournit un signal électrique de position, lève-vitre dans lequel en outre, un rail de guidage (9) destiné à être monté à peu près verticalement dans la portière (C) coopère avec un chariot (13) qui coulisse sur ce rail et qui est connecté rigidement à la vitre tout en étant accouplé à un dispositif moteur électrique (1) capable de provoquer le coulisement du chariot (13) le long du rail (9) sous la commande du circuit électronique, ce lève-vitre étant caractérisé en ce que ledit circuit électronique de commande est monté dans un boîtier (14) qui forme une unité monobloc avec ledit dispositif moteur (1) et en ce que le détecteur de position (17;26;28) est assemblé avec le rail de guidage (9).

2. Lève-vitre suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ledit boîtier (14) du circuit électronique de commande comporte, pour la connexion du lève-vitre avec ledit organe de commande (15) et à la source d'alimentation (16) du véhicule, une unique prise de connexion (14a) destinée à coopérer avec la fiche (23a) d'un unique faisceau (F1) de conducteurs, qui sont de préférence au nombre de cinq dans ce faisceau (F1).

3. Lève-vitre suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit boîtier (14) pour le circuit électronique de commande comporte en outre pour la connexion avec ledit détecteur de position (17;26;28), une seconde prise (14b) destinée à coopérer avec une fiche (23b) d'un second faisceau (F2) de conducteurs qui sont au moins au nombre de deux dans ce faisceau (F2).

4. Lève-vitre suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit détecteur de position



(17) comporte un interrupteur de fin de course (18) destiné à détecter la position extrême haute de la vitre (V), en ce que cet interrupteur (18) est monté sur un support (11) du rail de guidage devant un organe de butée (21), sur le côté opposé duquel est  
5 destiné à venir s'appliquer dans la position haute de la vitre (V) un poussoir (22) de préférence réglable, capable d'actionner l'interrupteur (18) à travers ledit organe de butée (21).

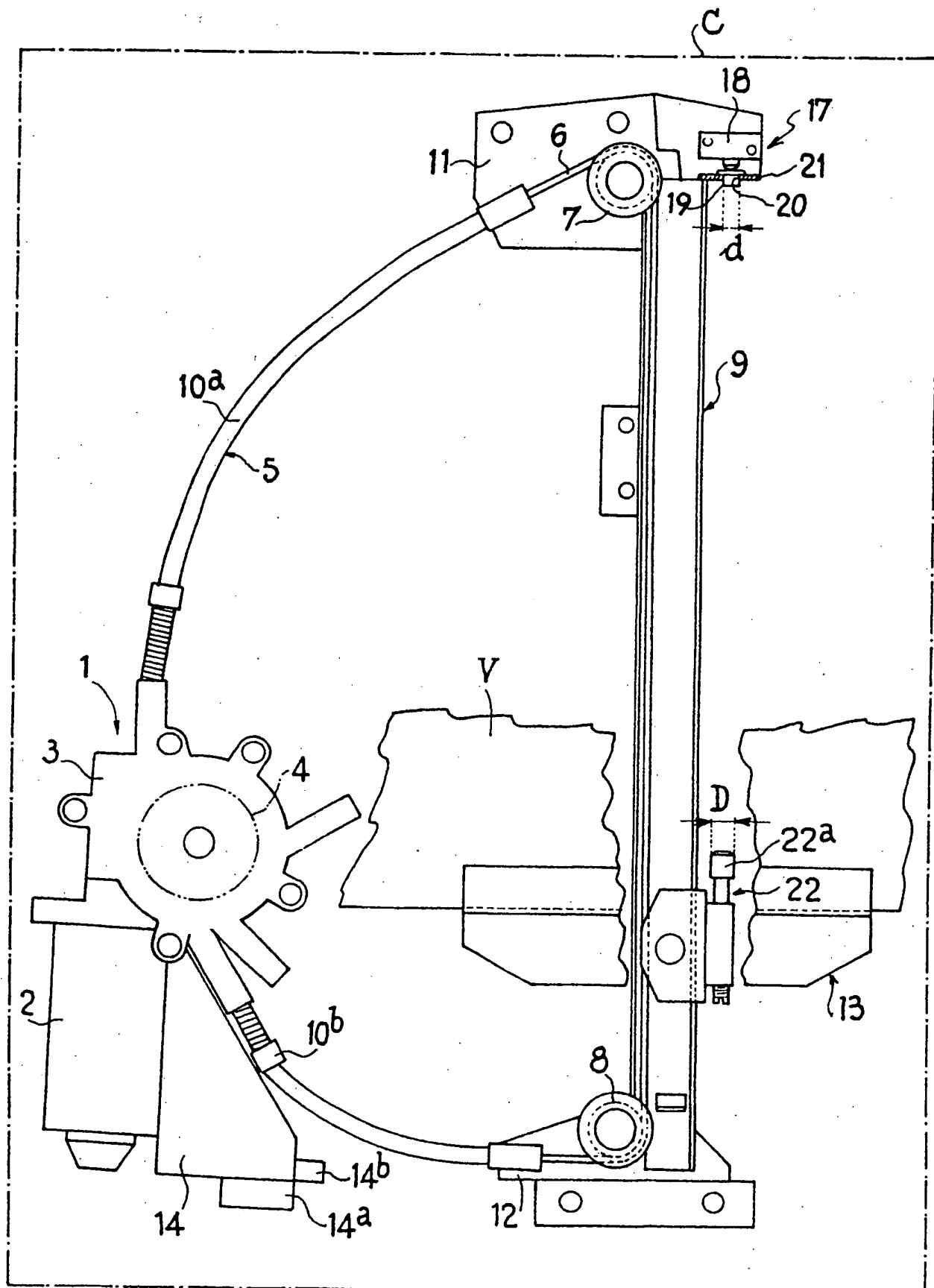
5. Lève-vitre suivant la revendication 4, caractérisé en ce que ledit organe de butée (21) est une plaquette placée dans le  
10 prolongement du trajet dudit poussoir (22a), celui-ci présentant en section une dimension (D) supérieure à celle (d) d'un trou (20) pratiqué dans la plaquette et derrière lequel se trouve l'organe de commande de l'interrupteur (18).

6. Lève-vitre suivant l'une quelconque des revendica-  
15 tions 1 à 3, caractérisé en ce que des pistes (29,30) à conduction électrique prédéterminée sont apposées sur ledit rail de guidage (9) et en ce qu'un curseur (28) en contact avec ces pistes (29,30) est solidaire dudit chariot (13) pour former avec lesdites pistes un potentiomètre linéaire coopérant avec ledit circuit électro-  
20 nique de commande en tant que détecteur de position de la vitre (V).

7. Lève-vitre suivant la revendication 6, caractérisé en ce que l'une desdites pistes (29) présente une résistance ohmique prédéterminée, en ce que l'autre piste présente une résistance  
25 ohmique négligeable et en ce que les pistes sont reliées par l'une de leurs extrémités audit second faisceau (F2) au moyen d'un connecteur.

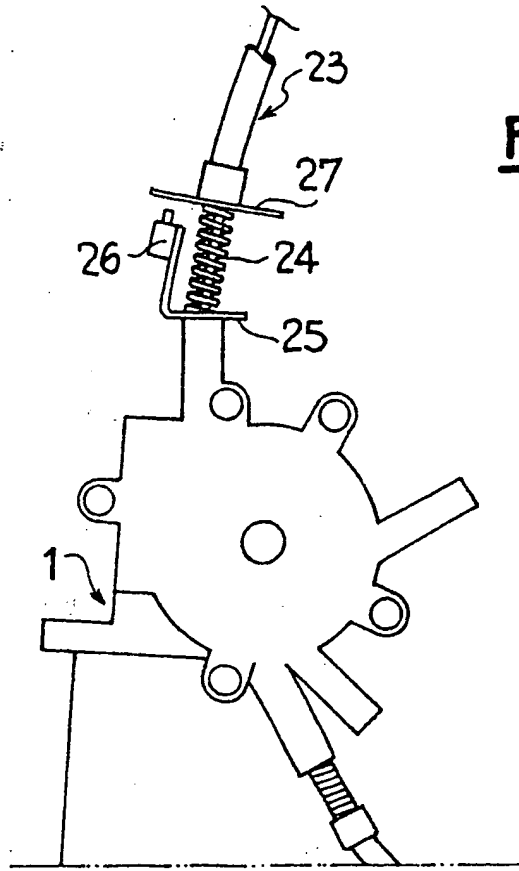
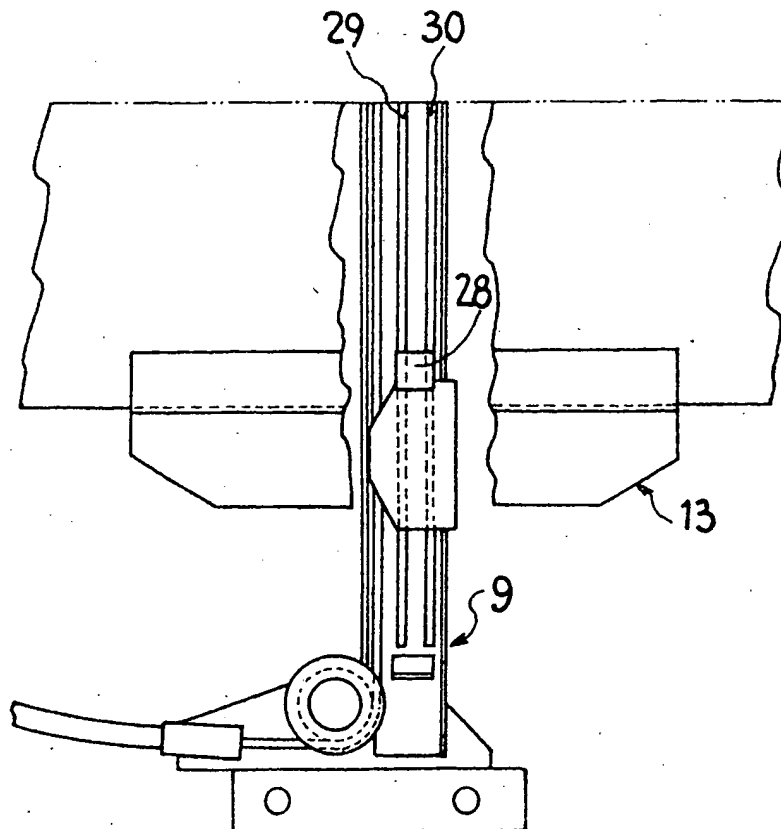
8. Lève-vitre suivant l'une quelconque des revendica-  
tions 1 à 3, dans lequel ledit dispositif moteur (1) est couplé  
30 audit chariot (13) par l'intermédiaire du noyau (6) d'un câble de transmission (5) à gaine extérieure en fil à ressort enroulé en hélice, caractérisé en ce que ladite gaine (23) comporte une portion (24) à spires non jointives, en ce que ledit détecteur de position est un interrupteur de fin de course (26) monté fixe au

voisinage de ladite portion (24) à spires non jointives et en ce que le câble (23) comporte un organe d'actionnement (27) solidaire de l'une des spires extrêmes de ladite portion (24) à spires non jointives de manière à actionner ledit interrupteur (26) lorsque ledit chariot (13) est parvenu en fin de course haute et continue à être sollicité par ledit dispositif moteur (1) avec compression axiale de ladite portion (24) à spires non jointives.

FIG.1



3/3

**FIG. 3****FIG. 4**



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0107531

Numéro de la demande

EP 83 40 1792

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes    | Revendication concernée                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)       |
| A   | FR-A-2 111 220 (BINETTI)<br>* Page 3, lignes 17-21 *                               | 1   | E 05 F 15/16                                |
| A   | DE-A-2 828 626 (KUSTER)<br>* Page 6, lignes 32-36; page 7, lignes 1-11 *           | 1   |   |
| A   | FR-A-2 453 745 (ROCKWELL GOLDE)<br>* Page 4, lignes 3-11 *                         | 1   |   |
| A   | US-A-3 471 969 (LITTMANN)<br>* Figure 1 *  | 1   |   |
| A   | EP-A-0 004 970 (ROCKWELL GOLDE)<br>* Page 25, lignes 16-31; page 26, lignes 1-17 * | 1   |   |
|   |  |   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3) |
|   |  |   | E 05 F 15                                   |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications   |  |   |   |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE   |  | Date d'achèvement de la recherche<br>09-01-1984 | Examineur<br>NEYS B.G.                      |
| <div>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</div> <div>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</div> <div>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons</div> <div>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</div> |  |   |   |